

EUROPEAN PATENT OFFICE

# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07295457  
PUBLICATION DATE : 10-11-95

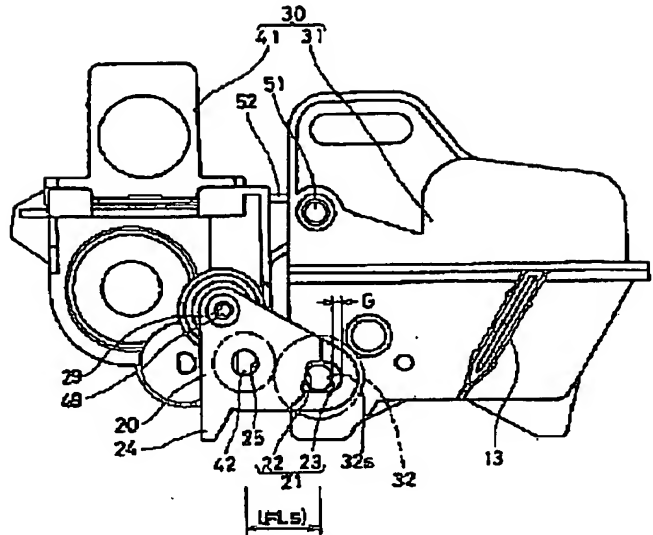
APPLICATION DATE : 25-04-94  
APPLICATION NUMBER : 06086776

APPLICANT : TEC CORP;

INVENTOR : SATO TSUTOMU;

INT.CL. : G03G 21/16

**TITLE : PRINTING APPARATUS**



**ABSTRACT :** PURPOSE: To provide a printing apparatus compact and easy to be handled a low cost.

**CONSTITUTION:** Regarding the printing apparatus, a process unit case 30 is formed by supportably joining a drum unit case 31 to store a photoreceptor drum 32 and a developing unit case 41 to store a developing apparatus in a way they can rotate, a joining projected part (a drum axis 32s of the photoreceptor drum 32) is formed in either one of the drum unit case 31 and the developing unit case 41 and at the same time, a joining recessed part (a joining hole 21) to engaged with the projected part (32a) is formed in the other case, and a stopper part 22 to regulate the position of the joining projected part (32s) as to make the distance L between the photoconductor drum 32 and a developer roller of the developing apparatus be a set distance  $L_s$  is installed and a relative movement allowing part 23 to allow relative movement of the joining projected part (32a) as to part the photoreceptor drum 32 and the developer roller 42 from each other within a prescribed distance is also installed.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-295457

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

G 0 3 G 21/16

G 0 3 G 15/ 00

5 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-86776

(22) 出願日 平成6年(1994)4月25日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 佐藤 勤

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電

気株式会社大仁工場内

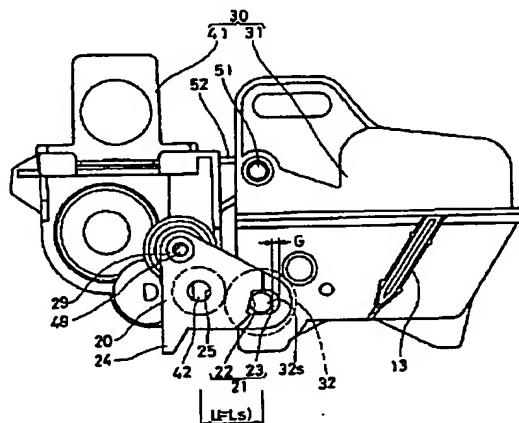
(74) 代理人 井理士 長島 悦夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【目的】 小型で低コストでかつ取扱容易な印刷装置を提供する。

【構成】 感光体ドラム32を収容するドラムユニットケース31と現像器を収容する現像ユニットケース41とを回転支持連結させてプロセスユニットケース30を形成し、このプロセスユニットケース30を本体ケース1内に着脱可能に案内するガイド機構10を設け、ドラムユニットケース31と現像ユニットケース41との一方に係合凸部(感光体ドラム32のドラム軸32s)を設けるとともに、他方に係合凸部(32s)と係合する係合凹部(係合穴21)を設け、この係合凹部(21)を、感光体ドラム32と現像器の現像ローラとの間隔Lが設定間隔Lsとなるように係合凸部(32s)を位置規制するストッパ部22と、感光体ドラム32と現像ローラ42とが所定長さ範囲内で離反可能となるように係合凸部(32s)の相対移動を許容する相対移動許容部23とを有する構成とした。



- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1 本体ケース        | 32 感光体ドラム      |
| 20 現像ローラ支持部材   | 32s ドラム軸(係合凸部) |
| 21 係合穴(係合凹部)   | 41 現像ユニットケース   |
| 22 ストッパ部       | 42 現像ローラ       |
| 23 相対移動許容部     | 43 現像ローラ支持部    |
| 30 プロセスユニットケース | 51 支持部         |
| 31 ドラムユニットケース  | 52 穴付ブラケット     |



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体ドラム、現像器、光学ユニット等を含み、転写器に対向する位置で感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙に転写印刷するように形成された印刷装置において、

前記感光体ドラムを収容するドラムユニットケースと前記現像器を収容する現像ユニットケースとを回転支持連結させてプロセスユニットケースを形成し、このプロセスユニットケースを本体ケース内に着脱可能に案内するガイド機構を設け、該ドラムユニットケースと現像ユニットケースとの一方に係合凸部を設けるとともに、他方に係合凸部と係合する係合凹部を設け、この係合凹部を、前記感光体ドラムと前記現像器の現像ローラとの間隔が設定した間隔となるように係合凸部を位置規制するストッパ部と、前記感光体ドラムと現像ローラとが所定長さ範囲内で離反可能となるように係合凸部の相対移動を許容する相対移動許容部とから構成したことを特徴とする印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、感光体ドラム、現像器、光学ユニット等を含み、転写器に対向する位置で感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙に転写印刷するように形成された印刷装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5において、印刷装置は、本体ケース1内に給紙装置3、用紙搬送装置6、プロセス手段（感光体ドラム32等）、定着器9等を収容させた構成とされ、電子写真装置、複写機、ファクシミリ等として利用される。

【0003】給紙装置3は、バネ付勢された用紙載置板を含む用紙カセット4、給紙ローラ5、用紙分離機構（図示省略）からなり、用紙を一枚ずつX方向に間欠給送する。用紙搬送装置6は、搬送ローラ6a、用紙ガイド6b、6c等を含み、用紙をX方向に搬送する。

【0004】ここにおいて、プロセス手段は、感光体ドラム32、帯電器、光学ユニット34、現像器（現像ローラ42）、転写器33、廃トナーボックス、除電器等を含み、感光体ドラム32の周面に光学ユニット34を用いて描画した静電潜像をトナー像に現像形成し、かつ転写器33と対向する位置でX方向に搬送される用紙上にトナー像を転写印刷するものである。転写印刷されたトナー像は、定着器9で用紙上に定着される。

【0005】ところで、感光体ドラム32は露光、除電の繰返し回数が増大すると劣化する。また、印刷用紙枚数が増大するにしたがって、現像器内の収容トナーは減少し、かつ廃トナーボックスには廃トナーが増大する。かくして、これら構成部品（32等）は定期的に交換等する必要がある。

【0006】このために、感光体ドラム32、廃トナー

ボックス等をユニット化してドラムユニットケース31に収容し、かつトナーボックス、現像ローラ42等をユニット化して現像ユニットケース41に収容し、両ケース（31、41）をプロセスユニットケース30P内に相対位置を規制しつつ組込んでいる。そして、可動カバー2を解放しプロセスユニットケース30PをそっくりY方向に引上げて交換可能に構成されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した印刷装置では、高品質印刷を達成するには現像ローラ42と感光体ドラム32との間隔（中心間距離）を両者（32、42）が所定圧力で接触されるような値（設定間隔）とする必要があり、従来より部品精度や組立精度を高めたり、例えば特開平5-88538号公報で開示された多数の構成部品（軸受部材、アーム部材、当接部材等）からなる大型の間隔保持機構を用いて現像ローラ42と感光体ドラム32とを設定間隔に保持している。そのため、現在の印刷装置の小型化、低コスト化および取扱容易化要請に応じるのが困難な欠点を有している。

【0008】本発明の目的は、上記事情に鑑み、小型で低コストでかつ取扱容易な印刷装置を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る印刷装置は、感光体ドラム、現像器、光学ユニット等を含み、転写器に対向する位置で感光体ドラムに形成されたトナー像を用紙に転写印刷するように形成された印刷装置において、前記感光体ドラムを収容するドラムユニットケースと前記現像器を収容する現像ユニットケースとを回転支持連結させてプロセスユニットケースを形成し、このプロセスユニットケースを本体ケース内に着脱可能に案内するガイド機構を設け、該ドラムユニットケースと現像ユニットケースとの一方に係合凸部を設けるとともに、他方に係合凸部と係合する係合凹部を設け、この係合凹部を、前記感光体ドラムと前記現像器の現像ローラとの間隔が設定した間隔となるように係合凸部を位置規制するストッパ部と、前記感光体ドラムと現像ローラとが所定長さ範囲内で離反可能となるように係合凸部の相対移動を許容する相対移動許容部とから構成したことを特徴とする。

## 【0010】

【作用】上記構成による本発明の場合、プロセスユニットケースがドラムユニットケースと現像ユニットケースとを別々に組立かつ両者を回転支持連結した構成とされており、かつ係合凹部のストッパ部が係合凸部を位置規制して感光体ドラムと現像ローラとの間隔が設定した間隔に維持されるので、部品精度および組立精度を高レベルに保ちつつ従来の間隔保持機構に比べて部品点数が大幅に減少するので、小型化およびコスト低減が図れる。ま



た、組立も簡単に行え取扱容易となる。

【0011】このように、現像ローラと感光体ドラムとの間隔が設定した間隔に維持されるので、直ちに鮮明な印刷運転を行える。

【0012】また、プロセスユニットケースを本体ケースから取り外す場合、当該プロセスユニットケースはガイド機構を用いて案内されるとともに、ドラムユニットケースと現像ユニットケースとは係合凸部が係合凹部に対して相対移動が許容される分だけしか動かないので、両ユニットケースが光学ユニット等と干渉することはない。

【0013】本体ケースから取り外されたプロセスユニットケースのドラムユニットケースに収容された感光体ドラムと、現像ユニットケースに収容された現像器の現像ローラとは、離反させておくことができるので、現像ローラに無理な力が掛かることはない。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。本印刷装置は、図1に示す如く、プロセスユニットケース30をドラムユニットケース31と現像ユニットケース41とを回転支持連結させた構成とし、かつガイド機構10を設けるとともに、係合凸部(32S)と係合凹部(21)とを設け、感光体ドラム32と現像器の現像ローラ42との間隔Lが設定した間隔Lsとなるように構成されている。なお、この実施例の印刷装置の基本的構造(3, 6, 9等)は従来例(図5)の場合と同様とされているので、共通する部分には同一の符号を付し、それらについては説明を省略または省略する。

【0015】まず、本印刷装置では、図4に示す如く、感光体ドラム32、帯電器、廃トナーボックス、除電器を含むドラムユニットケース31と、トナーボックス、攪拌ローラ、現像ローラ42等を含む現像ユニットケース41とは、ドラムユニットケース31側の支軸51と現像ユニットケース41側の穴付ブラケット52とを用いて回転支持連結されている。回転支軸51は、ドラムユニットケース31の上部側に設けられているので、自由状態では現像ローラ42が感光体ドラム32に当接する方向に現像ユニットケース41が自重回動するように相持される。

【0016】なお、光学ユニット34は、露光ビームBを発生出力するためのレーザビーム発光器34D、モータ34Mで一定速度回転されるポリゴンミラー34PM、反射ミラー34ML等を含む一体構造とされ、本体ケース1内に傾斜配設されている。給紙装置3の上部空間を有効利用できるから、本体ケース1内の総容積を大幅に縮小化できる。つまり、本体ケース1を小型化・低コスト化することができる。

【0017】ガイド機構10は、ドラムユニットケース31に組込まれた感光体ドラム32のドラム軸32sと係合するガイド溝(11)を含んでなり、プロセスユ

ットケース30(ドラムユニットケース31、現像ユニットケース41)を光学ユニット34等と干渉させることなく本体ケース1内に着脱可能に案内する手段である。

【0018】具体的には、上記ガイド溝は、プロセスユニットケース30を図4中に2点鎖線で示す光学ユニット34と平行な軌跡に沿って本体ケース1内に着脱可能に案内できるように本体ケース1に固定配設された傾斜ガイド溝11から形成されている。特に、本実施例では、プロセスユニットケース30を一段と安定した状態で着脱できるように、ガイド機構10には上記傾斜ガイド溝11と平行配設された傾斜ガイド溝12と、この傾斜ガイド溝12と相対移動可能に係合するようにドラムユニットケース31に固着された傾斜係合部13とが付加されている。

【0019】また、本印刷装置では、簡易な構成で感光体ドラム32と現像ローラ42との間隔Lが設定間隔Lsとなるように、ドラムユニットケース30と現像ユニットケース40との一方に係合凸部を設けるとともに、他方に係合凸部と係合する係合凹部を設けている。

【0020】本実施例の場合、係合凸部は、ドラムユニットケース30の側面より突出された感光体ドラム32のドラム軸32sより形成されている。また、係合凹部は、現像ユニットケース41に装着された現像ローラ支持部材20の係合穴21より形成されている。

【0021】現像ローラ支持部材20の係合穴21は、図1および図2に示す如く、感光体ドラム32と現像ローラ42との間隔Lが設定した間隔Lsとなるようにドラム軸32sを位置規制するストッパ部22と、感光体ドラム32と現像ローラ42とが所定長さ範囲(G)内で離反可能となるようにドラム軸32sの相対移動を許容する相対移動許容部23とから構成されている。上記所定長さ範囲(G)は、プロセスユニットケース30をガイド機構10を用いて本体ケース1から引き出す際、ドラムユニットケース31や現像ユニットケース41が他の構成部品(光学ユニット34等)と干渉しないような長さに選定されている。

【0022】また、現像ローラ支持部材20には、プロセスユニットケース30を本体ケース1から引き出して例えば机上においた場合に感光体ドラム32が直接机上に触れるのを阻止する脚部24が形成されている。

【0023】なお、図4中、80は押圧機構で、ガイド機構10に案内されて本体ケース1内に装着されたプロセスユニットケース30が定位位置に位置付けられた場合に現像ユニットケース41を押圧させることにより、現像ローラ42を感光体ドラム32に圧接させる機構で、押圧リンク部材81、バネ85、ストッパ86等から構成されている。なお、図3中、25は、現像ローラ42の軸部42sを回転支持する穴、29は現像ユニットケース41の取付軸部49と係合する取付用穴である。



6

10

10 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を説明するための側面図である。

【図2】同じく、感光体ドラムと現像ローラとを現像ローラ支持部材で間隔が設定間隔となるように係合した様子を示す図である。

【図 3】 同じく、現像ローラ支持部材を示す傾斜図である。

【図4】同じく、全体構成を説明するための図である。

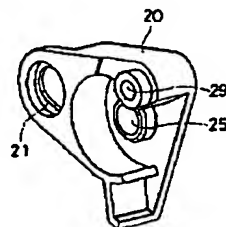
【図5】印刷装置の従来構成を説明するための図である。

る。

【符号の説明】

## 1 本体ケース

【图3】

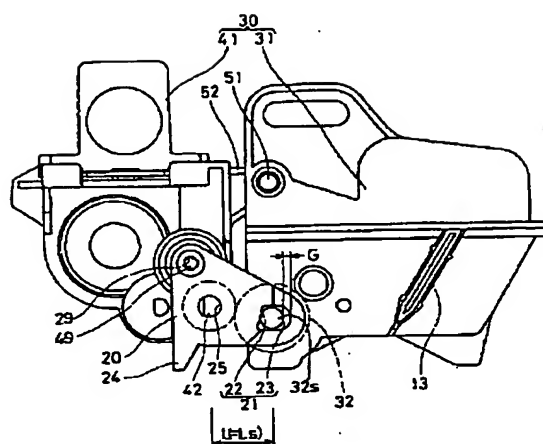




(5)

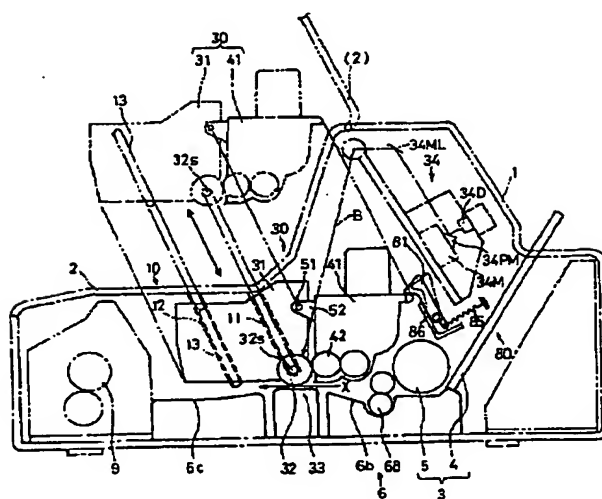
特開平7-295457

【図1】



- |    |             |    |            |
|----|-------------|----|------------|
| 1  | 本体ケース       | 30 | ドラムユニットケース |
| 20 | 駆動ローラ支持部材   | 31 | ドラム        |
| 21 | 係合穴（係合凸部）   | 41 | ドラム軸（係合凸部） |
| 22 | ストップ部       | 42 | 駆動ローラ      |
| 23 | 駆動部（駆動部）    | 51 | 実軸         |
| 30 | プロセスユニットケース | 52 | 穴付ブラケット    |
| 31 | ドラムユニットケース  |    |            |

【図4】

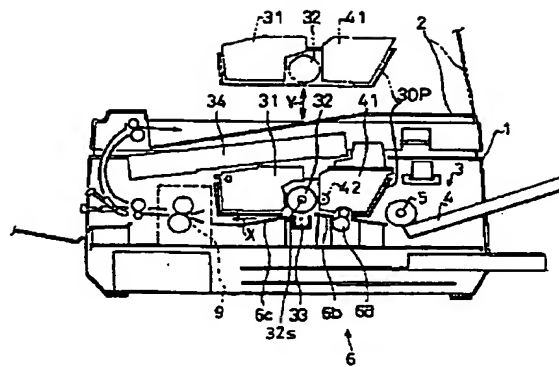




(6)

特開平7-295457

【図5】





JAPANESE [JP,07-295457,A]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE  
INVENTION TECHNICAL PROBLEM MEANS OPERATION EXAMPLE DESCRIPTION OF  
DRAWINGS DRAWINGS

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the airline printer formed so that decalcomania of the toner image formed in the photo conductor drum in the location which counters an imprint machine might be carried out to a form including a photo conductor drum, a development counter, an optical unit, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] In drawing 5, an airline printer is considered as the configuration in which feed equipment 3, the form transport device 6, the process means (photo conductor drum 32 grade), and the fixing assembly 9 grade were made to hold in the main part case 1, and is used as electrophotography equipment, a copying machine, facsimile, etc.

[0003] Feed equipment 3 consists of the form cassette 4 containing the form installation board by which spring energization was carried out, a feed roller 5, and a deleaving device (illustration abbreviation), and carries out the intermittent feed of every one sheet of form in the direction of X. The form transport device 6 conveys a form in the direction of X including conveyance roller 6a, the form guides 6b and 6c, etc.

[0004] In here, a process means carries out development formation of the electrostatic latent image which used the optical unit 34 for the peripheral surface of the photo conductor drum 32, and drew at a toner image including the photo conductor drum 32, an electrification machine, the optical unit 34, a development counter (developing roller 42), the imprint machine 33, a waste toner box, an electric discharge machine, etc., and carries out decalcomania of the toner image on the form conveyed in the direction of X in the imprint machine 33 and the location which counters. It is fixed to the toner image by which decalcomania was carried out on a form by the fixing assembly 9.

[0005] By the way, increase of the repeat count of exposure and electric discharge degrades the photo conductor drum 32. Moreover, the hold toners in a development counter decrease in number, and a waste toner increases in a waste toner box as print sheet number of sheets increases. In this way, these component parts (32nd grade) need to carry out exchange etc. periodically.

[0006] For this reason, unitization of the photo conductor drum 32, the waste toner box, etc. was carried out, and it held in the drum unit case 31, and unitization of a toner box and the developing-roller 42 grade was carried out, and it held in the development unit case 41, and both cases (31 41) are incorporated, regulating a relative position in process-unit case 30P. And the movable covering 2 is released, process-unit case 30P are pulled up in the direction of similar Y, and it is constituted exchangeable.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, it is necessary to consider as a value (setting gap) from which both (32 42) are contacted by attaining high quality printing by the predetermined pressure in the gap (pitch) of a developing roller 42 and the photo conductor drum 32 in the above-mentioned airline printer. Components precision and assembly precision are raised conventionally, or



the developing roller 42 and the photo conductor drum 32 are held at the setting gap using the large-scale spacing device which consists of component parts (bearing material, an arm member, contact member, etc.) of a large number indicated by JP,5-88538,A. Therefore, accepting a miniaturization [ of a current airline printer ], low-cost-izing, and handling easy-sized request has the difficult defect.

[0008] the purpose of this invention -- the above-mentioned situation -- taking an example -- small -- low cost -- and handling -- it is in offering an easy airline printer.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In an airline printer formed so that an airline printer concerning this invention might carry out decalcomania of the toner image formed in a photo conductor drum in a location which counters an imprint machine to a form including a photo conductor drum, a development counter, an optical unit, etc. Carry out rotation support connection of a drum unit case where said photo conductor drum is held, and the development unit case where said development counter is held, and a process-unit case is formed. While establishing a guide device in which this process-unit case is guided removable into a main part case and preparing engagement heights in one side of this drum unit case and a development unit case The stopper section which carries out location regulation of the engagement heights so that it may become the gap to which an engagement crevice which engages with engagement heights was established in another side, and a gap of said photo conductor drum and developing roller of said development counter set this engagement crevice, It is characterized by constituting from the relative-displacement permission section which permits relative displacement of engagement heights so that estrangement of said photo conductor drum and developing roller may be attained at predetermined length within the limits.

[0010]

[Function] In the case of this invention by the above-mentioned configuration, the process-unit case is separately considered [ both / assembly and ] as the configuration which carried out rotation support connection in the drum unit case and the development unit case. And since it is maintained by the gap which the stopper section of an engagement crevice carried out location regulation of the engagement heights, and the gap of a photo conductor drum and a developing roller set up Since it is not necessary to upgrade components precision and assembly precision, it is sufficient if it moreover has only an engagement crevice and engagement heights, and components mark decrease sharply compared with the conventional spacing device, miniaturization and cost reduction can be planned. moreover, assembly -- easy -- it can carry out -- handling -- it becomes easy.

[0011] Thus, since it is maintained by the gap which the gap of a developing roller and a photo conductor drum set up, clear printing operation can be performed immediately.

[0012] Moreover, when removing a process-unit case from a main part case, while the process-unit case concerned is guided using a guide device, since only the part by which relative displacement is permitted for engagement heights to an engagement crevice moves, both the unit case does not interfere in a drum unit case and a development unit case with an optical unit etc.

[0013] Since the photo conductor drum held in the drum unit case of the process-unit case removed from the main part case and the developing roller of the development counter held in the development unit case can be made to desert, they do not require the force with a developing roller impossible for.

[0014]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. This airline printer prepares engagement heights (32S) and an engagement crevice (21), and it is constituted so that it may become the gap Ls which the gap L of the photo conductor drum 32 and the developing roller 42 of a development counter set up, while considering the process-unit case 30 as the configuration which carried out rotation support connection of the drum unit case 31 and the development unit case 41 and establishing the guide device 10, as shown in drawing 1 . in addition, since fundamental structure (3, 6, 9 grades) of the airline printer of this example is made to be the same as that of the case of the conventional example ( drawing 5 ), it gives the same sign to a common portion, and is simple in explanation about them -- or it omits.

[0015] First, in this airline printer, as shown in drawing 4 , rotation support connection of the drum unit



case 31 containing the photo conductor drum 32, an electrification machine, a waste toner box, and an electric discharge machine and the development unit case 41 containing toner box, churning roller, and developing-roller 42 grade is carried out using the pivot 51 by the side of the drum unit case 31, and the bracket 52 with a hole by the side of the development unit case 41. Since the rotation pivot 51 is formed in the upper part side of the drum unit case 31, it is supported with a free condition in the direction in which a developing roller 42 contacts the photo conductor drum 32 so that the development unit case 41 may carry out self-weight rotation.

[0016] In addition, the optical unit 34 is made into the integral construction containing laser beam photogenic organ 34D for carrying out the generating output of the exposure beam B, polygon mirror 34PM by which constant speed rotation is carried out by motor 34M, reflective mirror 34ML, etc., and inclination arrangement is carried out into the main part case 1. Since the up space of feed equipment 3 can be used effectively, -izing of the total capacity within the main part case 1 can be carried out [ \*\*\*\* ] sharply. That is, the main part case 1 can be low-cost[ a miniaturization and ]-ized.

[0017] The guide device 10 is a means to show around removable into the main part case 1, without making the process-unit case 30 (the drum unit case 31, development unit case 41) interfere with optical unit 34 grade coming [ the guide slot (11) which engages with 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 built into the drum unit case 31 ].

[0018] Specifically, the above-mentioned guide slot is formed in the main part case 1 from the inclination guide slot 11 by which fixed arrangement was carried out so that the process-unit case 30 can be shown removable into the main part case 1 along with a locus parallel to the optical unit 34 shown according to a two-dot chain line into drawing 4 . especially -- this example -- \*\*\*\* -- a process unit -- a case -- 30 -- much more -- having been stabilized -- a condition -- it can detach and attach -- as -- a guide -- a device -- ten -- \*\*\*\* -- the above -- an inclination -- a guide -- a slot -- 11 -- parallel -- arrangement -- carrying out -- having had -- an inclination -- a guide -- a slot -- 12 -- this -- an inclination -- a guide -- a slot -- 12 -- relative displacement -- possible -- being engaged -- as -- a drum -- a unit -- a case -- 31 -- fixing -- having had -- an inclination -- engagement -- the section -- 13 -- adding -- having -- \*\*\*\* -- .

[0019] Moreover, in this airline printer, while preparing engagement heights in one side of the drum unit case 30 and the development unit case 40 so that the gap L of the photo conductor drum 32 and a developing roller 42 may turn into the setting gap Ls with a simple configuration, the engagement crevice which engages with engagement heights is established in another side.

[0020] In the case of this example, engagement heights are formed from 32s of drum shafts of the photo conductor drum 32 projected from the side of the drum unit case 30. Moreover, the engagement crevice is formed from the engagement hole 21 of the developing-roller supporter material 20 with which the development unit case 41 was equipped.

[0021] The engagement hole 21 of the developing-roller supporter material 20 consists of the relative-displacement permission sections 23 which permit the relative displacement of 32s of drum shafts so that estrangement of the stopper section 22 which carries out location regulation of the 32s of the drum shafts so that it may become the gap Ls which the gap L of the photo conductor drum 32 and a developing roller 42 set up, and the photo conductor drum 32 and a developing roller 42 may be attained in a predetermined length range (G), as shown in drawing 1 and drawing 2 . In case the above-mentioned predetermined length range (G) pulls out the process-unit case 30 from the main part case 1 using the guide device 10, it is selected by length in which neither the drum unit case 31 nor the development unit case 41 interferes with other component parts (optical unit 34 grade).

[0022] Moreover, when the process-unit case 30 is pulled out from the main part case 1, for example, it sets on a desk, the leg 24 which prevents that the photo conductor drum 32 touches on a direct desk is formed in the developing-roller supporter material 20.

[0023] In addition, the inside of drawing 4 and 80 are press devices, when the process-unit case 30 with which was guided at the guide device 10 and it was equipped in the main part case 1 is positioned at a home position, by making the development unit case 41 press, are the device in which the pressure welding of the developing roller 42 is carried out to the photo conductor drum 32, and consist of a press link member 81, a spring 85, and stopper 86 grade. In addition, the hole where 25 carry out rotation



support of the 42s of the shanks of a developing roller 42, and 29 are holes for attachment which engage with the attachment shank 49 of the development unit case 41 among drawing 3.

[0024] As described above, in this airline printer, the process-unit case 30 is separately considered [ both / assembly and ] as the configuration which carried out rotation support connection in the drum unit case 31 and the development unit case 41. And since the stopper section 22 of the engagement hole 21 carries out location regulation of the 32s of the drum shafts and maintains the gap L of the photo conductor drum 32 and a developing roller 42 at the setting gap Ls Since it is not necessary to upgrade components precision and assembly precision, it is sufficient if it has only the developing-roller supporter material 20 which moreover has the engagement hole 21, and components mark decrease sharply compared with the conventional spacing device, miniaturization and low cost-ization can be attained. Moreover, assembly can also be performed easily and handling ease's improves sharply.

[0025] Thus, since the gap of a developing roller 42 and the photo conductor drum 32 is maintained by the setting gap Ls, clear printing operation can be performed immediately.

[0026] Moreover, when removing the process-unit case 30 from the main part case 1, while the process-unit case 30 concerned is guided using the guide device 10, since only the part by which relative displacement is permitted for 32s of drum shafts to the engagement hole 21 moves, both the unit case (31 41) does not interfere in the drum unit case 31 and the development unit case 41 with optical unit 34 grade.

[0027] And since the photo conductor drum 32 held in the drum unit case 31 of the process-unit case 30 removed from the main part case 1 and the developing roller 42 of the development counter held in the development unit case 41 can be made to desert, they do not require the force with a developing roller 42 impossible for.

[0028]

[Effect of the Invention] According to this invention, carry out rotation support connection of the drum unit case where a photo conductor drum is held, and the development unit case where a development counter is held, and a process-unit case is formed. While establishing the guide device in which this process-unit case is guided removable into a main part case and preparing engagement heights in one side of this drum unit case and a development unit case The stopper section which carries out location regulation of the engagement heights so that it may become the gap to which the engagement crevice which engages with engagement heights was established in another side, and the gap of a photo conductor drum and the developing roller of a development counter set this engagement crevice, since it constituted from the relative-displacement permission section which permits the relative displacement of engagement heights so that estrangement of a photo conductor drum and a developing roller might be attained at predetermined length within the limits -- small -- low cost -- and handling -- it becomes easy.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

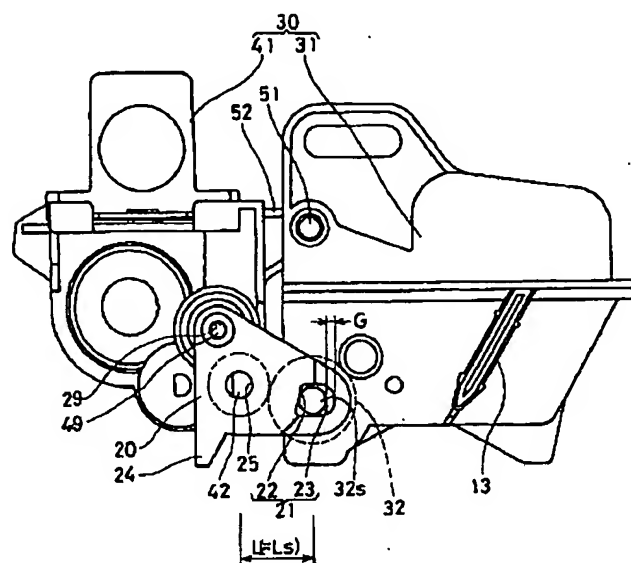
[Claim(s)]

[Claim 1] In an airline printer formed so that decalcomania of the toner image formed in a photo conductor drum in a location which counters an imprint machine might be carried out to a form including a photo conductor drum, a development counter, an optical unit, etc. Carry out rotation support connection of a drum unit case where said photo conductor drum is held, and the development unit case where said development counter is held, and a process-unit case is formed. While establishing a guide device in which this process-unit case is guided removable into a main part case and preparing engagement heights in one side of this drum unit case and a development unit case The stopper section which carries out location regulation of the engagement heights so that it may become the gap to which an engagement crevice which engages with engagement heights was established in another side, and a gap of said photo conductor drum and developing roller of said development counter set this engagement crevice, An airline printer characterized by constituting from the relative-displacement permission section which permits relative displacement of engagement heights so that estrangement of said photo conductor drum and developing roller may be attained at predetermined length within the limits.

---

[Translation done.]



Drawing selection Representative drawing

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1 本体ケース        | 32 磁気体ドラム       |
| 20 磁気ローラ支持部材   | 32a ドラム貼 (磁気凸部) |
| 21 結合穴 (結合凹部)  | 41 磁気ユニットケース    |
| 22 ストップ部       | 42 磁気ローラ        |
| 23 相対移動許容部     | 51 文軸           |
| 30 プロセスユニットケース | 52 穴付ブラケット      |
| 31 ドラムユニットケース  |                 |

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

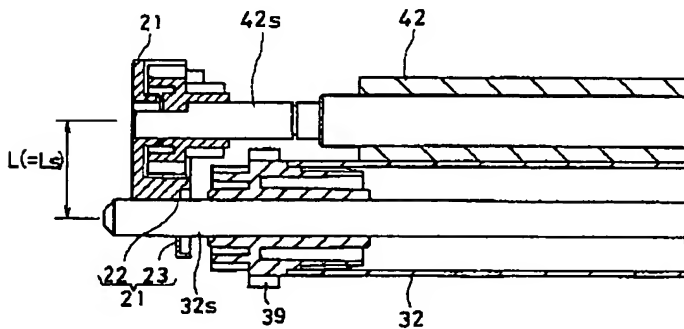
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

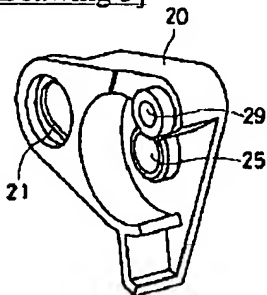
DRAWINGS

---

[Drawing 2]

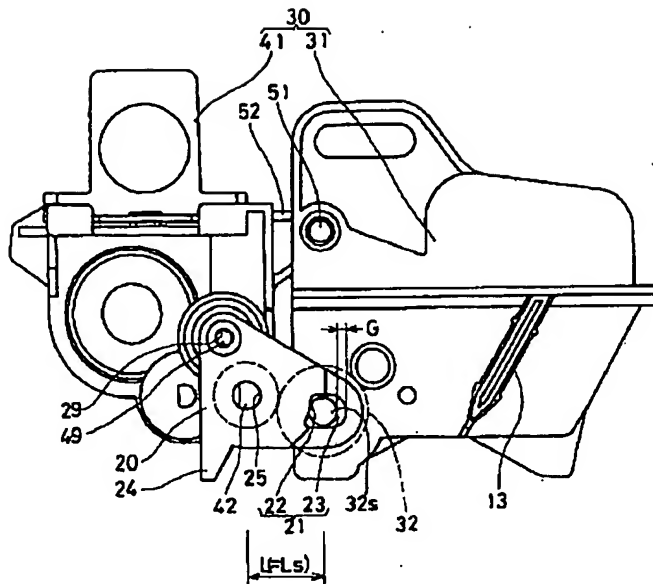


[Drawing 3]



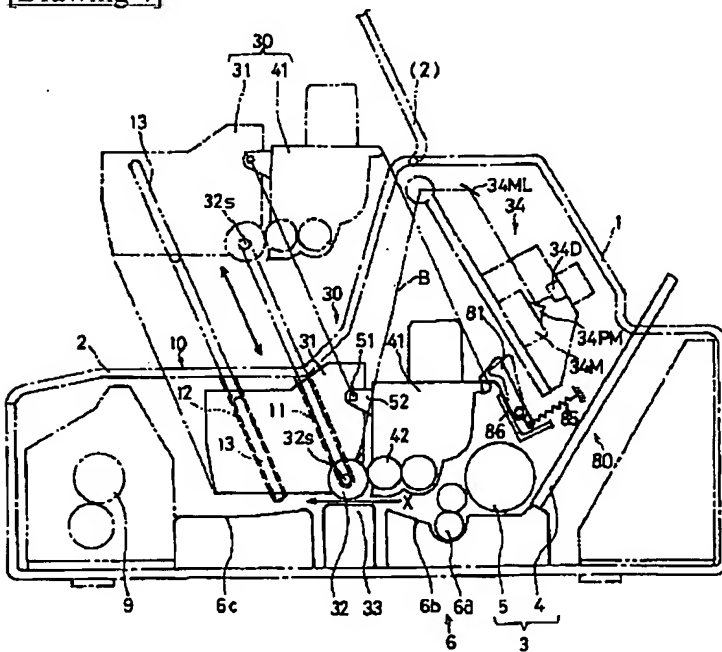
[Drawing 1]





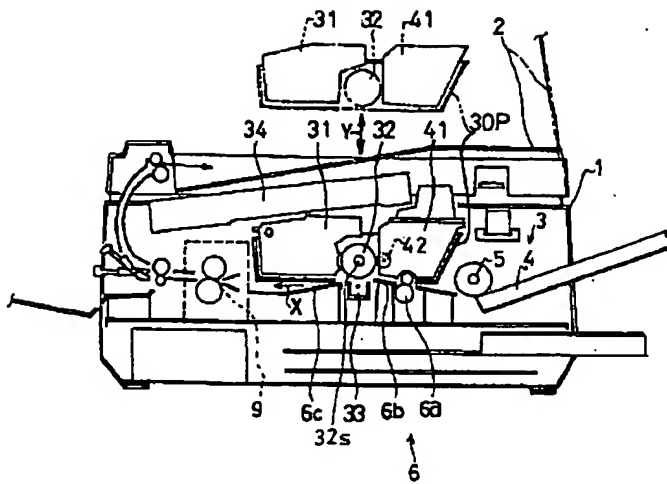
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1 本体ケース        | 32 感光体ドラム       |
| 20 磁気ローラ支持部材   | 82a ドラム軸 (結合凸部) |
| 21 係合穴 (係合凹部)  | 41 磁気ユニットケース    |
| 22 ストップ部       | 42 磁気ローラ        |
| 23 相対移動許容部     | 51 支軸           |
| 30 プロセスユニットケース | 52 穴付ブラケット      |
| 31 ドラムユニットケース  |                 |

[Drawing 4]



[Drawing 5]





[Translation done.]